

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04168664 A**

(43) Date of publication of application: **16.06.92**

(51) Int. Cl.

G11B 19/12

G11B 7/00

G11B 20/12

(21) Application number: **02296447**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(22) Date of filing: **31.10.90**

(72) Inventor: **SENBOKU KAZUHIRO**

(54) **METHOD AND APPARATUS FOR RECORDING OF IDENTIFIER ON OPTICAL DISK DRIVE UNIT**

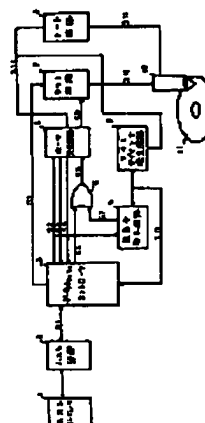
whether the identifier exists or not and by referring to its content and its state.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japlo

PURPOSE: To make clear whether a maker is responsible or not and to comply with the unfair claim of a user simply and accurately by a method wherein an identifier regarding an optical disk drive unit is recorded on a surplus part following a user data part on an optical disk.

CONSTITUTION: Such pieces of information as peculiar information on a maker who has manufactured an optical disk drive unit, information on a type name and information on a production No. are stored in an identifier generation circuit 4. An identifier signal S7 by means of a pattern for identification use is output from the circuit. When a data at a user data part on an optical disk is read out and an identifier in a surplus part following it is read out, they are read out from the optical disk 11 by using a laser pickup 10, and are input to a read circuit 8 as a read data S11 before a waveform is reshaped. Thereby, when a trouble such as a read error or the like is caused, it can be known accurately whether the trouble is caused on the drive unit manufactured by the maker or not by referring to



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-168664

⑤ Int. Cl.⁵G 11 B 19/12
7/00
20/12

識別記号

K
Y

庁内整理番号

7627-5D
9195-5D
9074-5D

⑬ 公開 平成4年(1992)6月16日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全11頁)

⑭ 発明の名称 光ディスクドライブ装置の識別子記録方法および装置

⑮ 特 願 平2-296447

⑯ 出 願 平2(1990)10月31日

⑰ 発 明 者 千 北 和 宏 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑲ 代 理 人 弁 理 士 宮 川 俊 崇

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスクドライブ装置の識別子記録方法および装置

2. 特許請求の範囲

- データの書き換えが可能な光ディスクのドライブ機能を備えた光ディスクドライブ装置において、

光ディスクのユーザデータ部に続く余剰部に、該光ディスクドライブ装置に関する識別子を記録することを特徴とする光ディスクドライブ装置の識別子記録方法。

- 特許請求の範囲第1項記載の光ディスクドライブ装置において、

識別子を発生する識別子発生手段を備え、
該識別子発生手段から発生された識別用パターンとNRZデータとの論理和出力を光ディスクのユーザデータ部に続く余剰部に記録することを特徴とする光ディスクドライブ装置。

- 特許請求の範囲第1項記載の光ディスクドライブ装置において、

識別子を発生する識別子発生手段を備え、
該識別子発生手段から発生された識別用パターンと変調後のライトデータとの論理和出力を光ディスクのユーザデータ部に続く余剰部に記録することを特徴とする光ディスクドライブ装置。

- 特許請求の範囲第1項記載の光ディスクドライブ装置において、

バイト同期ずれのエラー伝搬を防止するためのユーザデータに書き込まれるリシンクパターンを、ライトデータの一定バイト毎に挿入するリシンクパターン挿入手段を備え、

該挿入手段によつて、リシンクパターンを識別子として光ディスクのユーザデータ部に続く余剰部に記録することを特徴とする光ディスクドライブ装置。

- 特許請求の範囲第1項から第4項記載の光ディスクドライブ装置において、

識別子発生手段から発生される識別子は、該光ディスクドライブ装置の製造者／販売者や機種等に関する固有の複数種類の情報からなることを特徴とする光ディスクドライブ装置。

6. 特許請求の範囲第5項記載の光ディスクドライブ装置において、

識別子に読み出し条件に関する情報を付加し、読み出し時に、該識別子によつてドライブの動作設定を変えることを特徴とする光ディスクドライブ装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、データの書き換えが可能な光ディスクのドライブ機能を備えた光ディスクドライブ装置の識別子記録方法および装置に係り、特に、光ディスクにおける標準の記録形式に適合し、互換性を有する光ディスクをドライブする装置において、リードエラーが生じた場合に、どこのメーカー製のドライブ装置によつて書き込まれたデー

タルマニュアル)には、この光ディスク標準X3B11に従った詳細な規定がある。

このISOの光ディスク標準X3B11(以下、ISOのX3B11と略称する)が定められた背景には、どこのメーカーで製造された光ディスクドライブ装置によつて記録された光ディスクであっても、この規定に適合した記録形式を順守している限り、どのメーカー製のドライブ装置でも読み取りを可能にして、光ディスクの互換性が得られるようにする必要があるからである。

すなわち、A社製の光ディスクドライブ装置によつて書き込まれた光ディスクを、B社製の光ディスクドライブ装置によつて誤りなく読み出すことができ、また、その逆の操作も可能にすることによつて、光ディスクの利用範囲を拡大することである。

ところが、光ディスクに書き込まれたデータが、どのメーカーで製造した光ディスクドライブ装置を使用して書き込まれたのか、については光ディスクの記録からは判断できないため、リードエラ

タであるかの判別が可能な識別子(識別用パターン)を付与することにより、リードエラーに対する責任の所在を明確にして装置の信頼性を向上させると共に、識別子によつて最適な読み取り条件の設定も可能にした光ディスクドライブ装置の識別子記録方法および装置に関する。

従来の技術

近年、大容量外部記憶装置としてデータの書き換えが可能な光ディスク、いわゆる光磁気ディスクや追記型の光ディスク等が急速に普及している。

この光ディスクについては、ユーザデータやサーボ制御情報等の記録に関して、標準の記録形式が決められている。

例えば、ISOの光ディスク標準X3B11には、光ディスクのセクタ内にどの情報やデータを何バイト書き込むか等について、その順序や内容が規定されている。

また、米国のADVANCED MICRO DEVICE社のAm95c96, Am95c94テクニカルマニュアル(データ/バスフアコントローラのテクニ

ーが発生したとき、ユーザからのクレームに対する責任の所在も不明確になる。

例えば、A社製の光ディスクドライブ装置と、B社製の光ディスクドライブ装置とを所持しているユーザがいた場合とする。

そのユーザが、一方のA社製の光ディスクドライブ装置によつて書き込んだ光ディスクを、他方のB社製の光ディスクドライブ装置で読み出そうとしたとする。

この場合に、もし、A社製の光ディスクドライブ装置が、記録形式標準(ISOのX3B11)に完全に従っていないために、B社製の光ディスクドライブ装置で読み取りエラーを起こし、ユーザがB社に対して、光ディスクのリードエラーが起きた旨のクレームを付けたとする。

この場合に、従来の光ディスクドライブ装置では、その原因を簡単に立証する方法がなかった。

したがって、クレームを受けたB社で、その光ディスクがB社製の光ディスクドライブ装置によつて書き込まれたものでない、という証明を行な

うことは容易でない、という問題があつた。

このように、従来の光ディスクドライブ装置では、光ディスクに書き込まれたデータが、どのメーカーで製造した光ディスクドライブ装置を使用して書き込まれたのか、簡単に判断できないので、光ディスクのリードエラーに対する責任の所在が不明確であり、場合によつては、何らの落ちもないメーカーが、他社の光ディスクドライブ装置によるリードエラーに対して責任を問われ兼ねない、という不都合があつた。

発明が解決しようとする課題

この発明では、従来の光ディスクドライブ装置におけるこのような不都合を解決し、光ディスクに書き込まれたデータが、どのメーカーで製造した光ディスクドライブ装置を使用して書き込まれたのか、識別子により簡単に判断できるようにして、光ディスクのリードエラーが生じた場合に、自他の責任の所在を明確にすることにより、不当な責任を問われないようにすると共に、メーカーの責任も明確にして、信頼性を向上させた光デ

ィスクを提供することにより、そのパラメータによつて最適な読み出し条件の設定を可能にした光ディスクドライブ装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

この発明では、第1に、

データの書き換えが可能な光ディスクのドライブ機能を備えた光ディスクドライブ装置において、

光ディスクのユーザデータ部に続く余剰部に、該光ディスクドライブ装置に関する識別子を記録する識別子記録方法である。

第2に、

上記第1の光ディスクドライブ装置において、識別子を発生する識別子発生手段を備え、

該識別子発生手段から発生された識別用パターンとNRZデータとの論理和出力を光ディスクのユーザデータ部に続く余剰部に記録するように構成している。

第3に、

上記第1の光ディスクドライブ装置において、識別子を発生する識別子発生手段を備え、

スクドライブ装置の識別子記録方法および装置を提供することを主たる目的とする。

具体的にいえば、第1に、光ディスクにおける記録形式標準（ISOのX3B11）に適合する記録形式を保持しながら、自社の光ディスクドライブ装置によつて記録した光ディスクのセクタには、自己に固有の識別子（識別用パターン）を付与しておき、トラブル等の発生時に、問題の光ディスクについて、識別子の有無や、その内容を該速かつ正確に判断することにより、自他の責任範囲を明確にし、ユーザの不当なクレームに簡単かつ正確に対応できる識別子記録方法を提供することを目的とする。

第2に、光ディスクにおける記録形式に適合し、かつ、自己に固有（ベンダーユニーク）の識別子を付与する機能を備えた光ディスクドライブ装置を提供することを目的とする。

第3に、識別子に複数種類の情報を付与することによつて、単に責任の所在だけでなく、読み出し時におけるパラメータの意味をもつた情報を与

えることにより、そのパラメータによつて最適な読み出し条件の設定を可能にした光ディスクドライブ装置を提供することを目的とする。

第4に、

上記第1の光ディスクドライブ装置において、バイト同期ずれのエラー伝搬を防止するためのユーザデータに書き込まれるリシンクパターンを、ライトデータの一定バイト毎に挿入するリシンクパターン挿入手段を備え、

該挿入手段によつて、リシンクパターンを識別子として光ディスクのユーザデータ部に続く余剰部に記録するように構成している。

第5に、

上記第1から第4の光ディスクドライブ装置において、

識別子発生手段から発生される識別子は、該光ディスクドライブ装置の製造者／販売者や機種等に関する固有の複数種類の情報から構成している。

第6に、

上記第5の光ディスクドライブ装置において、識別子に読み出し条件に関する情報を付加し、読み出し時に、該識別子によつてドライブの動作設定を変えるように構成している。

実施例 1

次に、この発明の光ディスクドライブ装置の識別子記録方法および装置について、図面を参照しながら、その実施例を詳細に説明する。

すでに述べたように、この発明の光ディスクドライブ装置の識別子記録方法および装置では、光ディスクにおける記録形式標準（ISOのX3B11）に適合する記録形式を保持しながら、各セクタのユーザデータに対応して、固有の（ベンダーユニークな）識別子を付加している。

そこで、まず、ISOの光ディスク標準X3B11に従った記録形式について説明する。

現在の光ディスクは、12型（インチ）や5.25型（インチ）等が主流である。

例えば、5.25型の光ディスクでは、ユーザ容量は、両面で600～644MB程度であり、

14バイトが割り当てられて、右上方に詳しく示すように、各情報がそれぞれ記録されている。

ユーザバイトが1,024バイトの場合、データエリアは1,274バイトで、そのユーザデータ部は1,259バイトである。

このユーザデータ部には、ユーザデータの他に、DMP、CRC、ECC、Resync（リシンク）等の情報も記録される。

さらに、このユーザデータ部の後方に、20バイトの余剰部、すなわち、光ディスクの回転変動等を吸収するためのバッファ部が設けられている。

この発明の光ディスクドライブ装置の識別子記録方法では、このユーザデータ部に続く余剰部を利用して、識別子を記録するようにしている。

次の第3図は、1セクタのユーザバイトが512バイトの光ディスクについて、そのセクタフォーマットの詳細な構成を示す図である。図面において、③はリシンク、④はバッファを示す。

この第3図に示したユーザバイトが512バイトの場合も、基本的な構成は、先の第2図に示し

記録トラック数は18,751個、また、1トラック当りのセクタ数は17個である。

そして、各セクタのユーザデータ部の容量は、1,024B（バイト）あるいは512B程度である。

第2図は、1セクタのユーザバイトが1,024バイトの光ディスクについて、そのセクタフォーマットの詳細な構成を示す図である。図面において、下方の数字は容量で、単位はバイト、また、①はリシンク、②はバッファを示す。

この第2図に示すように、各セクタの前半部には、ヘッダーの各情報（52バイト）が格納されるエリアが設けられ、中央の14バイトの情報を挟んで、後半部には、ユーザデータ部や余剰部等からなるデータエリアが設けられている。

なお、ヘッダー部の「ID2 and CRC」には、左上方に詳しく示すように、5バイトが割り当てられて、トラックナンバー、セクタナンバー、CRCの各情報が記録され、それに続く中央の「ODF flag and gaps」には、

たユーザバイトが1,024バイトの場合と同様で、単に、ユーザデータ部の容量が1,259バイトから650バイトに減少され、また、それに続く余剰部が20バイトから15バイトに減少されている点で相違しているだけである。

この発明の光ディスクドライブ装置の識別子記録方法では、先の第2図や第3図に関連して説明したように、光ディスクのユーザデータ部に続く余剰部（バッファ②、④）を利用して、そのユーザデータ部にデータを書き込んだ光ディスクドライブ装置が、どのメーカーで製造したものかを判別する識別子を記録するようにしている。

以下に説明する実施例は、主として特許請求の範囲第1項と第2項の発明に対応している。

第1図は、この発明の光ディスクドライブ装置について、その要部構成の一実施例を示す機能ブロック図である。図面において、1はホストコンピュータ、2はホストI/F（インターフェース）部、3はデータ／バッファコントローラ、4は識別子発生回路、5はオアゲート回路、6は2-7

変復調器、7はライト回路、8はリード回路、9はライトタイミング発生回路、10はレーザビツクアツプ、11は光ディスクを示し、また、S1はホスト側からのライトデータ、S2はライトクロック信号、S3はライトゲート信号、S4はNRZ（ノン・リターン・ツウ・ゼロ）データ、S5はリードレフアレンス・クロック信号、S6はリードデータ、S7は識別子信号、S8はオアゲート回路5の出力信号、S9は変調後のライト信号、S10は波形整形後のライトデータ、S11は波形整形前のリードデータ、S12は復調前のリードデータ、S13はライトタイミング信号を示す。

この第1図に示したこの発明の光ディスクドライブ装置は、識別子発生回路4と、オアゲート回路5とが付加された点を除けば、従来の装置と基本的に同様の構成である。そして、この実施例では、2-7変復調器6による変調前に、NRZデータの形で識別子を付加して、光ディスク11の該当するセクタの余剰部（バッファ部）に書き込

ミング発生回路9へ入力される。

ライトタイミング発生回路9では、この復調前のリードデータS12から、光ディスク11のセクタのアドレスを検知して、ライトタイミング信号S13を発生する。

このライトタイミング信号S13によつて、先にデータ/バッファコントローラ3に記憶されたホスト側からのデータの書き込み動作が開始される。

すなわち、このライトタイミング信号S13によつて、目的のセクタに達したと判断されたとき、データ/バッファコントローラ3は、ライトクロック信号S2を出力すると共に、ライトゲート信号S3によつてライト回路7のライトゲートを開け、NRZデータS4を送出する。

以上の動作は、従来と同様である。

この発明の識別子記録方法および装置では、このNRZデータS4の書き込み動作の起動信号であるライトタイミング信号S13が、前述のように、先にデータ/バッファコントローラ3へ与え

むようにしている。

まず、従来と共通する構成と動作について説明する。

光ディスク11は、書き換え可能な光ディスクであり、先の第2図と第3図に関連した説明したように、記録形式標準（ISOのX3B11）に適合する記録形式の光ディスクである。

書き込み動作時には、書き込むべきデータを所有しているホストコンピュータ1から、ホストI/F部2を介してライトデータS1が、データ/バッファコントローラ3へ送られる。なお、ホストI/F部2は、TS506、SCSI等で構成されている。

このホスト側からのデータは、データ/バッファコントローラ3に一時的に保持される。

他方、レーザビツクアツプ10によつて光ディスク11から読み出された波形整形前のリードデータS11は、リード回路8によつて波形整形され、復調前のリードデータS12として、一方は、2-7変復調器6へ入力され、他方は、ライトタ

られると同時に、識別子発生回路4へも入力されるようにしている。

そして、このNRZデータS4が、先の第2図のユーザデータ部の終りまで、ライトクロック信号S2をカウントし、第2図に④で示したバッファ部（余剰部）の先頭にきたとき、識別子発生回路4が、オアゲート回路5へ識別子信号S7を出力する（第3図に④で示したバッファについても同様）。

この発明で付加された識別子発生回路4には、予め設定された識別用パターン、すなわち、光ディスクドライブ装置を製造したメーカーであることを示す固有の情報、さらに、その機種の情報や製造番号等の情報が記憶されており、その識別用パターンによる識別子信号S7を出力する。

識別子信号S7は、このオアゲート回路5によつて論理和処理され、さらに、2-7変復調器6により変調されて、変調後のライト信号S9が生成される。

この変調後のライト信号S9は、ライト回路7

により波形整形され、波形整形後のライトデータ S10 が、レーザピックアップ10によつて光ディスク11のユーザデータに続く余剰部に書き込まれる。

なお、この場合に使用される識別子は、光ディスク11のバッファ部を越えない範囲で、その内容は、NRZ上で“0”以外のデータであれば、どのようなデータでも使用することが可能である。

次に、読み出し時の動作について説明する。

光ディスク11に記録されたユーザデータは、レーザピックアップ10によつて読み出される。

また、必要に応じて、バッファ部に記録された識別子も読み出される。

光ディスクのユーザデータ部のデータと、これに続く余剰部の識別子の読み出しに際しては、従来と同様に、レーザピックアップ10によつて光ディスク11から取り出し、波形整形前のリードデータ S11 として、リード回路8へ入力する。

そして、このリード回路8において、波形整形して復調前のリードデータ S12 を生成した後、

ドライブ装置によつてユーザデータが書き込まれた場合には、このような識別子が存在しないことで、トラブルの発生時に、その責任の所在を明らかにすることができる。

このように、全ビットにわたつて識別子を記録する方法の利点は、一旦、自社製のドライブ装置によつてユーザデータを書き込んだセクタに、他社製のドライブ装置によつてユーザデータを上書きしたときに生じる。

すなわち、ライトゲートは、通常ユーザデータ部が終わる位置を過ぎても、マージンをもつているため、数バイト分は開かれており、識別子が全く消されるか、または、識別子の先頭部が消されることになる。

したがつて、このような識別子の状態によつて、他社製のドライブ装置によつてユーザデータが上書きされたことの判別が可能になる。

以上のように、この発明の光ディスクドライブ装置の識別子記録方法および装置によれば、リードエラー等のトラブルが発生したとき、識別子の

2-7変復調器6により復調することによつて、リードデータ S6 が得られる。

この際、識別子は、ユーザデータ部のデータの後に続いて、このリードデータ S6 から読み出すことができる。

以上のように、この実施例では、2-7変復調器6による変調前に、NRZデータの形で識別子を付加して、ユーザデータを書き込んだセクタのユーザデータ部に続く余剰部（バッファ部）に書き込むようにしている。

この場合に、識別用パターンは、余剰部の先頭から少なくとも1ビット以上、かつ、この余剰部を越えない範囲に書き込むことにより、光ディスクの互換性が維持されると共に、そのドライブ装置によつてユーザデータが書き込まれたことが判別できる。

なお、識別用パターンによる情報は、種々でよいが、例えば、自社製のドライブ装置によつて書き込んだ場合、識別子が全ビット存在すると共に、その位置も所定の場所に決めておけば、他社製の

有無、およびその内容や状態によつて、自社で製造したドライブ装置を使用して書き込んだデータであるかどうかを正確に知ることができ、責任の所在も明確になる。

実施例 2

次に、この発明の光ディスクドライブ装置について、他の実施例を詳細に説明する。この実施例は、特許請求の範囲第3項の発明に対応している。

この実施例は、先に述べた第1の実施例と異なる点は、先の第1の実施例では、2-7変復調器6による変調前に、NRZデータの形で識別子を付加した。

しかし、この第2の実施例では、2-7変復調器6による変調後に、識別子を付加するように構成している。

第4図は、この発明の光ディスクドライブ装置について、その要部構成の他の実施例を示す機能ブロック図である。図面における符号は第1図と同様であり、また、21は識別子リーダー、22はオアゲート回路、S21は識別子データ、S22

はオアゲート回路22の出力信号を示す。

この第4図に示すように、2-7変復調器6による変調後、すなわち、変調後のライト信号S9に、識別子発生回路4からの識別用パターンを付加する、という構成上の差によつて、先の第1の実施例の場合には、付与する識別子は、データ部に連続して書き込むことも可能であつたが、この第2の実施例では、データ部が終つてから、少なくとも、ライトクロック信号S2で2クロック分の時間だけ待つてから、識別子の書き込みを開始する必要がある。

その理由は、2-7変調後のデータ上で、識別子を連続して書き足すと、前のビットが復調時に、他のデータに化けてしまう恐れがあるからである。

しかし、その反面で、この第2の実施例では、識別子が2-7変調ルール（変調規則）に従がわないパターンであつても書き込みが可能である、という利点をもっている。

そして、セクタ余剰部に書き込まれた識別子は、識別子リーダー21を使用することによつて、復調

変調ルールに適合しないデータである。

このリシンクパターンを、ライトデータについて一定バイト毎に挿入するハードウェアを利用して、ユーザデータ（ECCを含む）の後の余剰部、すなわち、第2図や第3図のパツファ部②、④に書き込む。

第5図は、この発明の光ディスクドライブ装置について、その要部構成のさらに別の実施例を示す機能ブロック図である。図面における符号は第1図と同様であり、また、31は第1のオアゲート回路、32は第1のアンドゲート回路、33は第2のアンドゲート回路、34はリードレフアレンス・クロック発生回路、35はリシンクパターン発生回路、36は第2のオアゲート回路、37はリシンク削除回路、S31は第2のオアゲート回路36の出力信号データ、S32はリシンク／識別子信号、S33はリードレフアレンス・クロック停止信号、S34は識別子検出信号を示す。

このように、バイト同期ずれのエラー伝搬を防止するためのパターンデータを使用して、そのセ

前のデータ（復調前のリードデータS12）から、識別子データS21として取り出すことができる。

その他の構成や動作は、先に述べた第1の実施例と同様である。

実施例 3

次に、この発明の光ディスクドライブ装置について、さらに別の実施例を詳細に説明する。この実施例は、特許請求の範囲第4項の発明に対応している。

この第3の実施例は、先の第2の実施例の変形であり、識別子を発生させる代りに、ユーザデータ部のリシンクパターン発生回路35を利用（代用）している。

リシンクパターンは、第2図や第3図のデータ部の中に①、④で示すReasono（リシンク）である。

このリシンクパターンは、ユーザデータの20～15バイト程度おきに書き込まれており、バイト同期ずれのエラー伝搬を防止するためのデータである。なお、このリシンクパターンは、2-7

クタの余剰部に識別子として書き込む。

この第5図の装置では、従来から付加されているリシンクのリード／ライト回路を利用することができるので、少ないハードウェアの付加によつて実現することができる。

この場合には、先の第1の実施例で述べたように、セクタの余剰部に連続的に識別子としてリシンクパターンを記録すれば、ライトゲートは、通常ユーザデータ部が終わる位置を過ぎても、マージンをもっているため、数バイト分は開かれており、識別子が全く消されるか、または、識別子の先頭部が消されることになる。

したがつて、このような識別子の状態によつて、この第3の実施例でも、他社製のドライブ装置によつてユーザデータが上書きされたことの判別が可能になり、追加して書き込まれたリシンクパターンを、識別子として利用することができる。

実施例 4

この実施例は、特許請求の範囲第5項と第6項の発明に対応している。

以上の実施例1と2においては、製造者（あるいは販売者：ベンダー）に固有の識別子を使用する場合を中心に説明した。

この第4の実施例では、この識別子に、製造者／販売者等の情報と共に、その機種、さらに、装置毎に特定の固有の情報（製造番号など）の複数種類の情報を付加するようにしている。すなわち、識別子として、製造者／販売者等の情報、機種の情報、装置毎の情報を付与することによつて、どのメーカーのどの機種のどの装置、まで明確にすることができる。

具体的な構成は、第1図や第4図の識別子発生回路4に、必要な識別用パターンを記憶させておくことによつて実現される。

しかも、複数種類の情報としては、読み取りパラメータ、すなわち、レーザのリードパワーや、スピンドルモータの回転数、リードリトライの回数などを付加することも可能である。

そして、光ディスクの読み出し時に、セクタの余剰部に記録された識別子を読み出し、その識別

子になる。

発明の効果

この発明によれば、第1に、各セクタ毎にユーザデータ部の後方に続く余剰部に、識別子として識別用パターンを書き込んでおくので、光ディスクの互換性を維持したまま、識別子が付与された光ディスクドライブ装置で書き込んだことが判別でき、自社製のドライブ装置による責任の有無を明確にできる。（特許請求の範囲第1項の発明に対応する効果）。

第2に、この発明の光ディスクドライブ装置によれば、各セクタ毎にユーザデータ部の後方に続く余剰部に、識別子として識別用パターンを書き込むことができる。

例えば、自社製（または販売者）の光ディスクドライブ装置で書き込んだ場合には、この識別子が全ビット共に存在し、また、その識別子の位置も、所定の場合に決定することで、他社製（または他の販売者）の光ディスクドライブ装置で書き込まれたセクタに、このような識別子が存在しな

子に基いて、読み出し時におけるドライブ装置の読み取りパラメータ、すなわち、レーザのリードパワーや、スピンドルモータの回転数、リードリトライの回数などを変化させることにより、一層最適な読み出し条件を設定することができる。

以上の各実施例について詳細に述べたように、この発明の光ディスクドライブ装置の識別子記録方法および装置では、光ディスクへのユーザデータの書き込み時に、同時に、製造者（あるいは販売者：ベンダー）に固有の識別子を、ユーザデータ部の後方に続く余剰部に書き込むようにしている。

したがって、リードエラー等のトラブルが発生したときは、この識別子を読み出すことによつて、自社製の光ディスクドライブ装置を使用して書き込まれたデータであるか否かを、容易に立証することが可能となり、自己の責任の有無を明確にすることができる。

また、多くの会社が、それぞれに固有の識別子を記録することによつて、各自の責任の範囲も明

いことで、自他の責任の範囲が明確になる（特許請求の範囲第2項と第3項の発明に対応する効果）。

第3に、識別子の記録、読み出しを従来技術として実施されているリシンクパターンのリード／ライト回路を利用して行なうことができるので、より少ないハードウェアを付加するだけで実現することが可能である（特許請求の範囲第4項の発明に対応する効果）。

第4に、どこの会社の製造あるいは販売の光ディスクドライブ装置で、どの機種であり、かつ、どのファームウェアレビジョンで書いたか等が判別できるので、責任の所在が明確になり、不当なクレームに対して、簡単かつ迅速に対応することが可能になる（特許請求の範囲第5項の発明に対応する効果）。

第5に、読み出した識別子に基いて、ドライブの読み取りパラメータ、例えば、レーザのリードパワーやスピンドルモータの回転数、リードライトの回数などを変えることによつて、一層最適な

読み出し条件を設定することができる（特許請求の範囲第6項の発明に対応する効果）、等の多くの優れた効果が奏せられる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の光ディスクドライブ装置について、その要部構成の一実施例を示す機能ブロック図、

第2図は、1セクタのユーザバイトが1,024バイトの光ディスクについて、そのセクタフォーマットの詳細な構成を示す図、

第3図は、1セクタのユーザバイトが512バイトの光ディスクについて、そのセクタフォーマットの詳細な構成を示す図、

第4図は、この発明の光ディスクドライブ装置について、その要部構成の他の実施例を示す機能ブロック図、

第5図は、この発明の光ディスクドライブ装置について、その要部構成のさらに別の実施例を示す機能ブロック図、

図面において、1はホストコンピュータ、2は

ホストI/F部、3はデータ/バッファコントローラ、4は識別子発生回路、5はオアゲート回路、6は2-7変復調器、7はライト回路、8はリード回路、9はライトタイミング発生回路、10はレーザピックアップ、11は光ディスク。

特許出願人 株式会社 リ コ ー

同 代理人 弁 理 士 宮 川 俊 崇

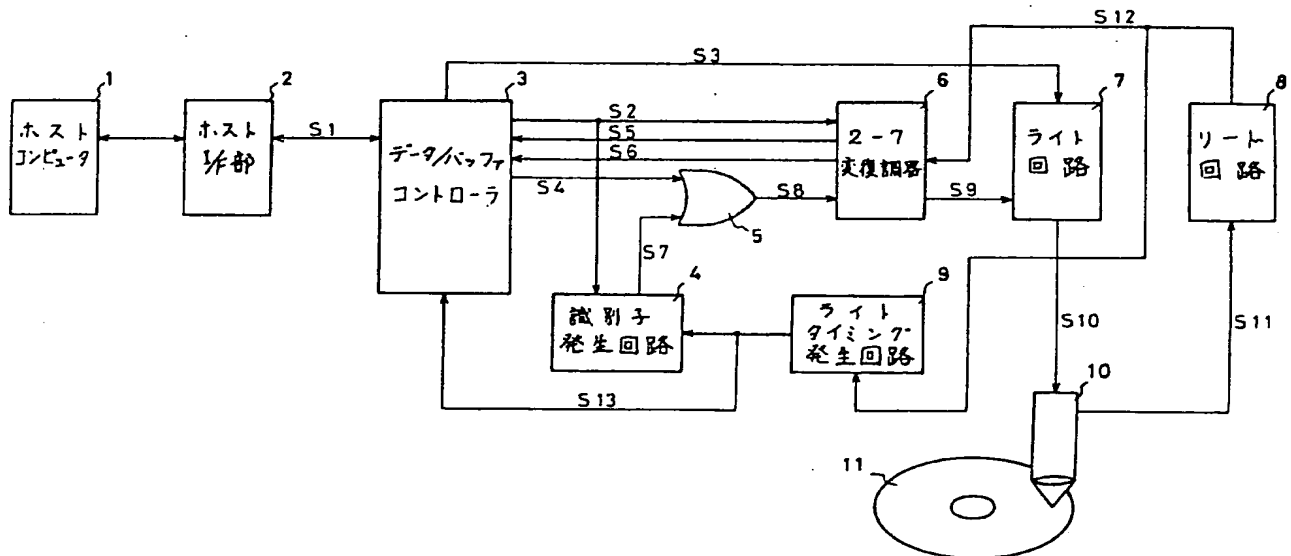
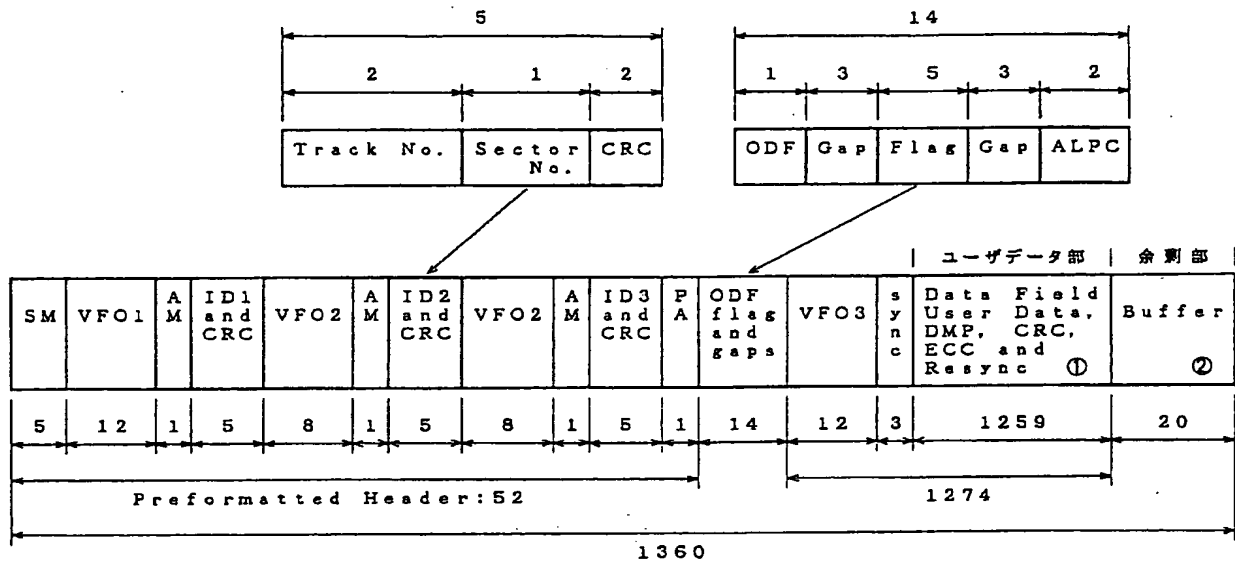
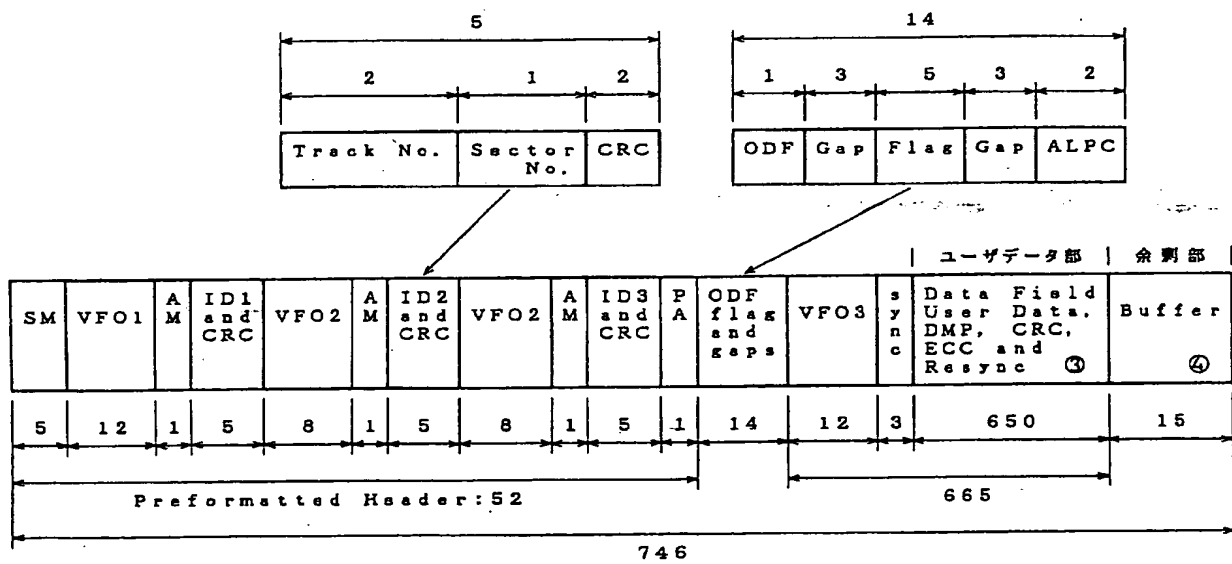


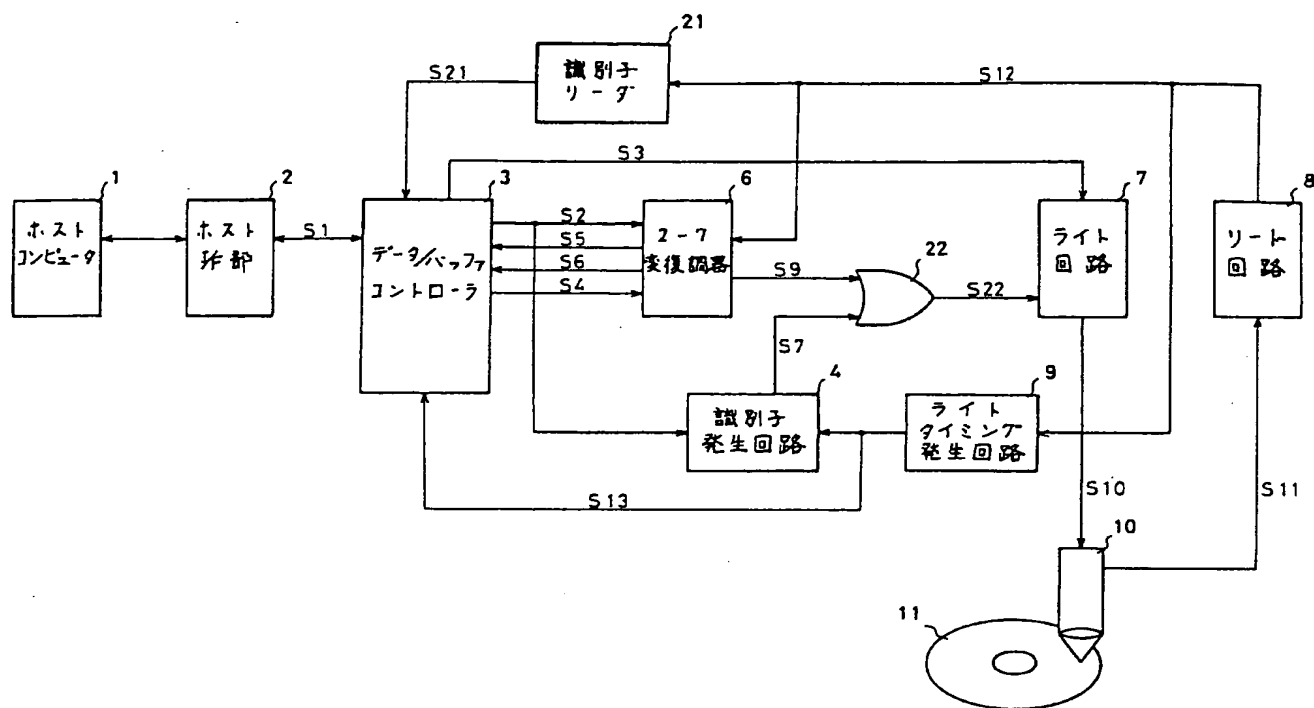
図 1



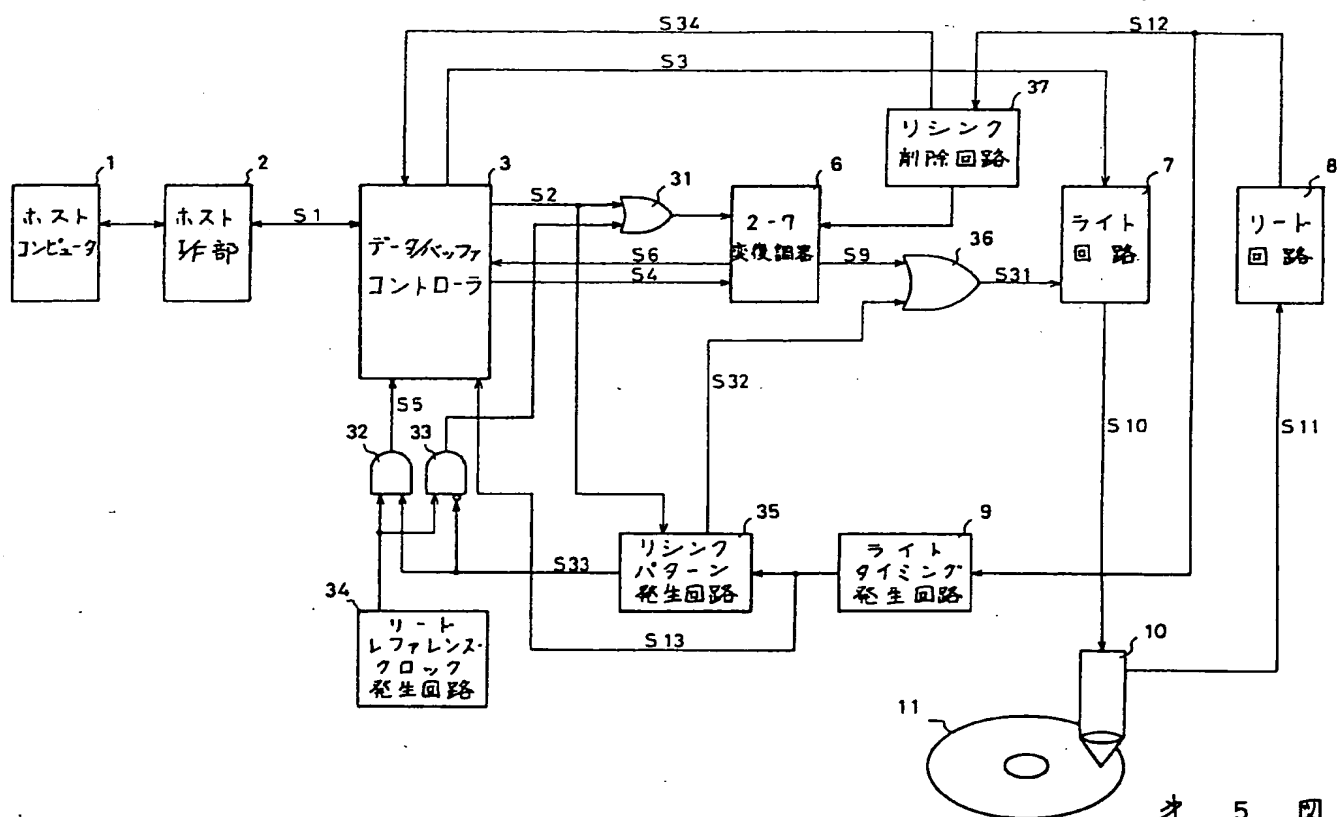
★ 2 図



★ 3 図



✂ 4



✱ 5 四